

PCT

ANTRAG

Der Unterzeichnete beantragt, daß die vorliegende internationale Anmeldung nach dem Vertrag über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens behandelt wird.

Vom Anmeldeamt auszufüllen

Internationales Aktenzeichen

Internationales Anmeldedatum

Name des Anmeldeamts und "PCT International Application"

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts (falls gewünscht)
(max. 12 Zeichen) **46510109WO**

STE/JLG

Feld Nr. I BEZEICHNUNG DER ERFINDUNG

Vorrichtung und Verfahren zum Erzeugen eines Puder-Luft-Gemisches

Feld Nr. II ANMELDER

☐ Diese Person ist gleichzeitig Erfinder

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Weitmann & Konrad GmbH & Co. KG
Friedrich-List-Straße 20 - 24
70771 Leinfelden-Echterdingen
DE

Telefonnr.:

Telefaxnr.:

Fernschreibnr.:

Registrierungsnr. des Anmelders beim Amt:

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☐ alle Bestimmungsstaaten

☒ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika

☐ nur die Vereinigten Staaten von Amerika

☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

Feld Nr. III WEITERE ANMELDER UND/ODER (WEITERE) ERFINDER

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben. Der in diesem Feld in der Anschrift angegebene Staat ist der Staat des Sitzes oder Wohnsitzes des Anmelders, sofern nachstehend kein Staat des Sitzes oder Wohnsitzes angegeben ist.)

Rainer Haas
Amtäckerstr.51
72555 Metzingen
DE

Diese Person ist:

☐ nur Anmelder

☒ Anmelder und Erfinder

☐ nur Erfinder (Wird dieses Kästchen angekreuzt, so sind die nachstehenden Angaben nicht nötig.)

Registrierungsnr. des Anmelders beim Amt:

Staatsangehörigkeit (Staat):

DE

Sitz oder Wohnsitz (Staat):

DE

Diese Person ist Anmelder für folgende Staaten:

☐ alle Bestimmungsstaaten

☐ alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme der Vereinigten Staaten von Amerika

☒ nur die Vereinigten Staaten von Amerika

☐ die im Zusatzfeld angegebenen Staaten

☐ Weitere Anmelder und/oder (weitere) Erfinder sind auf einem Fortsetzungsblatt angegeben.

Feld Nr. IV ANWALT ODER GEMEINSAMER VERTRETER; ODER ZUSTELLANSCHRIFT

Die folgende Person wird hiermit bestellt/ist bestellt worden, um für den (die) Anmelder vor den zuständigen internationalen Behörden in folgender Eigenschaft zu handeln als:

☒ Anwalt

☐ gemeinsamer Vertreter

Name und Anschrift: (Familienname, Vorname; bei juristischen Personen vollständige amtliche Bezeichnung. Bei der Anschrift sind die Postleitzahl und der Name des Staats anzugeben.)

STEIMLE, Josef
Dreiss, Fuhlendorf, Steimle & Becker
Postfach 10 37 62
70032 Stuttgart
DE

Telefonnr.:
0711-24 89 38-0

Telefaxnr.:
0711-24 89 38-99

Fernschreibnr.:

Registrierungsnr. des Anwalts beim Amt:
Zusammenschluss Nr. 86

☐ **Zustellanschrift:** Dieses Kästchen ist anzukreuzen, wenn kein Anwalt oder gemeinsamer Vertreter bestellt ist und statt dessen im obigen Feld eine spezielle Zustellanschrift angegeben ist.

Feld Nr. V BESTIMMUNGEN

Die Einreichung dieses Antrags umfaßt gemäß Regel 4.9 Absatz a die Bestimmung aller Vertragsstaaten, für die der PCT am internationalen Anmeldedatum verbindlich ist, und insoweit verfügbar, für jede Art von Schutzrecht und sowohl für ein regionales als auch für ein nationales Patent.

Dennoch wird

- ☐ DE Deutschland **nicht** für ein nationales Schutzrecht bestimmt
- ☐ KR Republik Korea **nicht** für ein nationales Schutzrecht bestimmt
- ☐ RU Russische Föderation **nicht** für ein nationales Schutzrecht bestimmt

(Obenstehende Kästchen können angekreuzt werden, um die betreffenden Bestimmungen (unwiderruflich) auszuschließen, um zu vermeiden daß eine frühere nationale Anmeldung, deren Priorität beansprucht wird, nach nationalem Recht ihre Wirkung verliert. Siehe die Anmerkungen zu Feld Nr. V für die Folgen solcher nationalen Rechtsvorschriften in diesen und bestimmten anderen Staaten).

Feld Nr. VI PRIORITÄTSANSPRUCH

Die Priorität der folgenden früheren Anmeldung(en) wird hiermit in Anspruch genommen:

Anmeldedatum der früheren Anmeldung (Tag/Monat/Jahr)	Aktenzeichen der früheren Anmeldung	Ist die frühere Anmeldung eine:		
		nationale Anmeldung: Staat oder Mitglied der WTO	regionale Anmeldung:* regionales Amt	internationale Anmeldung: Anmeldeamt
02.09.2004 2. Sept. 2004	10 2004 043 411.5-23	DE		

☐ Weitere Prioritätsansprüche sind im Zusatzfeld angegeben.

Das Anmeldeamt wird ersucht, eine beglaubigte Abschrift der oben bezeichneten früheren Anmeldung(en) zu erstellen und dem internationalen Büro zu übermitteln (nur falls die frühere Anmeldung(en) bei dem Amt eingereicht worden ist (sind), das für die Zwecke dieser internationalen Anmeldung Anmeldeamt ist):

☐ sämtliche Zeilen ☐ Zeile (1) ☐ Zeile (2) ☐ Zeile (3) ☐ weitere, siehe Zusatzfeld

* Falls es sich bei der früheren Anmeldung um eine ARIPO-Anmeldung handelt, geben Sie mindestens einen Staat an, der Mitgliedstaat der Pariser Verbandsübereinkunft zum Schutz des gewerblichen Eigentums oder Mitglied der Welthandelsorganisation ist und für den oder das die frühere Anmeldung eingereicht wurde:

Feld Nr. VII INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

Wahl der internationalen Recherchenbehörde (ISA) (falls zwei oder mehr als zwei internationale Recherchenbehörden für die Ausführung der internationalen Recherche zuständig sind, geben Sie die von Ihnen gewählte Behörde an; der Zweibuchstaben-Code kann benutzt werden):

ISA / EP

Antrag auf Nutzung der Ergebnisse einer früheren Recherche; Bezugnahme auf diese frühere Recherche (falls eine frühere Recherche bei der internationalen Recherchenbehörde beantragt oder von ihr durchgeführt worden ist):

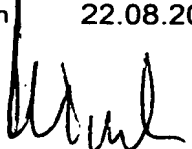
Datum (Tag/Monat/Jahr) Aktenzeichen Staat (oder regionales Amt)

Feld Nr. VIII ERKLÄRUNGEN

Die Felder Nr. VIII (i) bis (v) enthalten die folgenden Erklärungen (Kreuzen Sie unten die entsprechenden Kästchen an und geben Sie in der rechten Spalte für jede Erklärung deren Anzahl an) :

Anzahl der
Erklärungen

- | | | | |
|--------------------------|---------------------|--|---|
| <input type="checkbox"/> | Feld Nr. VIII (i) | Erklärung hinsichtlich der Identität des Erfinders | : |
| <input type="checkbox"/> | Feld Nr. VIII (ii) | Erklärung hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, zum Zeitpunkt des internationalen Anmeldedatums, ein Patent zu beantragen und zu erhalten | : |
| <input type="checkbox"/> | Feld Nr. VIII (iii) | Erklärung hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, zum Zeitpunkt des internationalen Anmeldedatums, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen | : |
| <input type="checkbox"/> | Feld Nr. VIII (iv) | Erfindererklärung (nur im Hinblick auf die Bestimmung der Vereinigten Staaten von Amerika) | : |
| <input type="checkbox"/> | Feld Nr. VIII (v) | Erklärung hinsichtlich unschädlicher Offenbarungen oder Ausnahmen von der Neuheitsschädlichkeit | : |

Feld Nr. IX KONTROLLISTE: EINREICHUNGSSPRACHE	
<p>Diese internationale Anmeldung enthält:</p> <p>(a) auf Papier, die folgende Anzahl Blätter:</p> <p>Antrag (inklusive Erklärungsblätter) : 3</p> <p>Beschreibung (ohne Sequenzprotokoll und/oder diesbezügliche Tabellen) : 6</p> <p>Ansprüche : 2</p> <p>Zusammenfassung : 1</p> <p>Zeichnungen : 1</p> <p>Teilanzahl : 13</p> <p>Sequenzprotokoll : _____</p> <p>diesbezügliche Tabellen : _____</p> <p><i>(für beide, Anzahl der Blätter, soweit auf Papier eingereicht wird, unabhängig davon, ob zusätzlich auch in computerlesbarer Form eingereicht wird; siehe unter (c))</i></p> <p>Gesamtanzahl : 13</p> <p>(b) <input type="checkbox"/> ausschließlich in computerlesbarer Form (Abschnitt 801(a)(i))</p> <p>(i) <input type="checkbox"/> Sequenzprotokoll</p> <p>(ii) <input type="checkbox"/> diesbezügliche Tabellen</p> <p>(c) <input type="checkbox"/> auch in computerlesbarer Form (Abschnitt 801(a)(ii))</p> <p>(i) <input type="checkbox"/> Sequenzprotokoll</p> <p>(ii) <input type="checkbox"/> diesbezügliche Tabellen</p> <p>Art und Anzahl der Datenträger (Diskette, CD-ROM, CD-R oder sonstige) auf denen sich befinden</p> <p>(i) <input type="checkbox"/> Sequenzprotokoll: _____</p> <p>(ii) <input type="checkbox"/> diesbezügliche Tabellen: _____</p> <p><i>(zusätzliche eingereichte Kopien unter Punkt 9(ii) und/oder 10(ii) in der rechten Spalte angeben)</i></p> <p>Abbildung der Zeichnungen, die mit der Zusammenfassung veröffentlicht werden soll (Nr.): <u>1</u></p>	<p>Dieser internationalen Anmeldung liegen die folgenden Unterlagen bei <i>(kreuzen Sie die entsprechenden Kästchen an und geben Sie in der rechten Spalte jeweils die Anzahl der beiliegenden Exemplare an)</i></p> <p>1. <input checked="" type="checkbox"/> Blatt für die Gebührenberechnung : 1</p> <p>2. <input type="checkbox"/> Original einer gesonderten Vollmacht : _____</p> <p>3. <input type="checkbox"/> Original einer allgemeinen Vollmacht : _____</p> <p>4. <input type="checkbox"/> Kopie der allgemeinen Vollmacht; Aktenzeichen (falls vorhanden): _____</p> <p>5. <input type="checkbox"/> Begründung für das Fehlen einer Unterschrift : _____</p> <p>6. <input type="checkbox"/> Prioritätsbeleg(e), in Feld Nr. VI durch folgende Zeilennummer(n) gekennzeichnet: _____</p> <p>7. <input type="checkbox"/> Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache: _____</p> <p>8. <input type="checkbox"/> Gesonderte Angaben zu hinterlegten Mikroorganismen oder anderem biologischen Material : _____</p> <p>9. <input type="checkbox"/> Sequenzprotokoll in computerlesbarer Form (Art und Anzahl der Datenträger)</p> <p>(i) <input type="checkbox"/> Kopie ausschließlich für die Zwecke der internationalen Recherche nach Regel 13ter (und nicht als Teil der internationalen Anmeldung) : _____</p> <p>(ii) <input type="checkbox"/> <i>(nur falls Felder (b)(i) oder (c)(i) in der linken Spalte angekreuzt wurden)</i> zusätzliche Kopien einschließlich, soweit zutreffend, einer Kopie für die Zwecke der internationalen Recherche nach Regel 13ter : _____</p> <p>(iii) <input type="checkbox"/> zusammen mit entsprechender Erklärung, daß die Kopie(n) mit dem in der linken Spalte aufgeführten Sequenzprotokoll identisch ist : _____</p> <p>10. <input type="checkbox"/> Tabellen in computerlesbarer Form im Zusammenhang mit Sequenzprotokoll (Art und Anzahl der Datenträger)</p> <p>(i) <input type="checkbox"/> Kopie ausschließlich für die Zwecke der internationalen Recherche nach Abschnitt 802(b-quater) (und nicht als Teil der internationalen Anmeldung) : _____</p> <p>(ii) <input type="checkbox"/> <i>(nur falls Felder (b)(ii) oder (c)(ii) in der linken Spalte angekreuzt wurden)</i> zusätzliche Kopien einschließlich, soweit zutreffend, einer Kopie für die Zwecke der internationalen Recherche nach Abschnitt 802(b-quater) : _____</p> <p>(iii) <input type="checkbox"/> zusammen mit entsprechender Erklärung, daß die Kopie(n) mit dem in der linken Spalte aufgeführten Tabellen identisch ist (sind) : _____</p> <p>11. <input type="checkbox"/> Sonstige (einzeln auflisten): _____</p> <p>Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht wird: Deutsch</p>
<p>Feld Nr. X UNTERSCHRIFT DES ANMELDERS, DES ANWALTS ODER DES GEMEINSAMEN VERTRETERS</p> <p><i>Der Name jeder unterzeichnenden Person ist neben der Unterschrift zu wiederholen, und es ist anzugeben, sofern sich dies nicht eindeutig aus dem Antrag ergibt, in welcher Eigenschaft die Person unterzeichnet.</i></p> <p>Stuttgart, den 22.08.2005</p> <p></p> <p>J. Steimle</p> <p>Patentanwalt</p> <p>Zusammenschluss Nr. 86</p>	

Vom Anmeldeamt auszufüllen	
1. Datum des tatsächlichen Eingangs dieser internationalen Anmeldung:	2. Zeichnungen: <input type="checkbox"/> eingegangen: <input type="checkbox"/> nicht eingegangen:
3. Geändertes Eingangsdatum aufgrund nachträglich, jedoch fristgerecht eingegangener Unterlagen oder Zeichnungen zur Vervollständigung dieser internationalen Anmeldung:	
4. Datum des fristgerechten Eingangs der angeforderten Richtigstellungen nach Artikel 11(2) PCT:	
5. Internationale Recherchenbehörde (falls zwei oder mehr zuständig sind): ISA /	6. <input type="checkbox"/> Übermittlung des Recherchenexemplars bis zur Zahlung der Recherchegebühr aufgeschoben

Vom Internationalen Büro auszufüllen
Datum des Eingangs des Aktenexemplars beim Internationalen Büro:

Dieses Blatt ist nicht Teil und zählt nicht als Blatt der internationalen Anmeldung.

PCT

BLATT FÜR DIE GEBÜHRENBERECHNUNG

Anhang zum Antrag

Von Anmeldeamt auszufüllen

Internationales Aktenzeichen

Aktenzeichen des Anmelders
oder Anwalts

46510109WO STE/JLG

Eingangsstempel des Anmeldeamts

Anmelder

Weitmann & Konrad GmbH & Co. KG

BERECHNUNG DER VORGESCHRIEBENEN GEBÜHREN

1. ÜBERMITTLUNGSGEBÜHR 100,00 T

2. RECHERCHENGEBÜHR 1.550,00 S

Die internationale Recherche ist durchzuführen von EPA

(Sind zwei oder mehr Internationale Recherchenbehörden für die internationale Recherche zuständig, ist der Name der Behörde anzugeben, die die internationale Recherche durchführen soll.)

3. INTERNATIONALE ANMELDEGEBÜHR

Soweit Punkte (b) und/oder (c) von Feld Nr. IX Anwendung finden, Teilanzahl an Blättern 13
Soweit Punkte (b) und (c) von Feld Nr. IX keine Anwendung finden, Gesamtanzahl an Blättern

i1 die ersten 30 Blätter 902,00 T

i2 Anzahl der Blätter über 30 x Zusatzgebühr = i2

i3 zusätzliche Komponente (nur falls das Sequenzprotokoll und/oder diesbezügliche Tabellen in computerlesbarer Form nach Abschnitt 801(a)(i), oder sowohl in dieser Form als auch auf Papier nach Abschnitt 801(a)(ii), eingereicht werden):

100 x Zusatzgebühr = i3

Addieren Sie die in Feldern i1, i2 und i3 eingetragenen Beträge und tragen Sie die Summe in Feld I ein 902,00 T

(Anmelder aus bestimmten Staaten haben Anspruch auf eine Ermäßigung der internationalen Anmeldegebühr um 75%. Hat der Anmelder (oder haben alle Anmelder) einen solchen Anspruch, so beträgt der in Feld I einzutragende Gesamtbetrag 25% der internationalen Anmeldegebühr.)

4. GEBÜHR FÜR PRIORITÄTSBELEG (ggf) P

5. GESAMTBETRAG DER ZU ZAHLENDEN GEBÜHREN 2.552,00

Addieren Sie die in Feldern T, S, I und P eingetragenen Beträge, und tragen Sie die Summe in das nebenstehende Feld ein

INSGESAMT

ZAHLUNGSWEISE

☒ Abbuchungsauftrag
(siehe unten)

☐ Postanweisung

☐ Barzahlung

☐ Kupons

☐ Scheck

☐ Bankwechsel

☐ Gebührenmarken

☐ Sonstige (einzeln angeben):

ABBUCHUNGS- bzw. GUTSCHREIBUNGS-AUFTRAG

(diese Zahlungsweise gibt es nicht bei allen Anmeldeämtern)

☒ Ermächtigung, den vorstehend angegebenen Gesamtbetrag der Gebühren abzubuchen.

☒ (dieses Kästchen darf nur angekreuzt werden, wenn die Vorschriften des Anmeldeamts über laufende Konten dieses Verfahren erlauben) Ermächtigung, Fehlbeträge oder Überzahlungen des vorstehend angegebenen Gesamtbetrags der Gebühren meinem laufenden Konto zu belasten bzw. gutzuschreiben.

☐ Ermächtigung, die Gebühr für die Ausstellung des Prioritätsbeleges abzubuchen.

Anmeldeamt: RO/ EPA

Kontonummer: 28 000 516

Datum: 22.08.2005

Name: J. Steimle

Unterschrift:

10/573187

APZ0180 21.0000 23 MAR 2006

**Titel: Vorrichtung und Verfahren zum Erzeugen eines Puder-
Luft-Gemisches**

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Erzeugen eines homogenen Puder-Luft-Gemisches mit einem Druckabschnitt und einem Saugabschnitt, wobei die beiden Abschnitte in einem Auslass ineinander übergehen. Die Erfindung betrifft außerdem ein Verfahren zum Erzeugen eines homogenen Puder-Luft-Gemisches.

Vorrichtung zum Vermischen von Puder und Luft sind hinreichend bekannt. Derartige Puder-Luft-Gemische werden unter anderem in der Druckindustrie zum Bestäuben von frisch bedruckten Bogen benötigt. Die DE 199 37 557 A1 offenbart eine derartige Vorrichtung, bei der Puder und Luft vermischt werden. Das Puder-Luft-Gemisch, das mit dieser Vorrichtung erzeugt wird, ist jedoch noch nicht hinreichend homogen.

Es wurden andere Vorrichtungen vorgeschlagen, mit denen eine homogenere Mischung hergestellt werden soll. So zeigt z.B. die EP 0 636 405 A2 eine Vorrichtung, bei welcher ein Feststoffstrahl mit Gas vermischt wird und mit Hilfe einer koaxial angeordneten Lanze eine innige Vermischung von Feststoff und Luft versucht wird. Derartige Vorrichtungen sind aber im Aufbau sehr aufwändig und anfällig im Betrieb.

Aus der Dissertation „Untersuchungen zum Einfluss der Gutaufgabevorrichtung auf die Strömungsmechanik in Fallrohrreaktoren“ der technischen Fakultät der Universität Erlangen-Nürnberg, Thilo Schiebe, 1997, Seiten 104 und 105, wird eine Vorrichtung beschrieben, in welche Primärluft, Fluidisierluft und Spaltluft sowie ein Feststoff eingegeben

werden, welche innerhalb der Vorrichtung vermischt und das Gemisch in einem Fallrohr ausgegeben wird. Dieser Aufbau ist ebenfalls aufwändig, wobei die Fluidisierluft benötigt wird, um in einer Wirbelschicht den Feststoff aufzuwirbeln und mit der Spaltluft zu vermischen.

Aus der Schriftreihe des VDI-Verlags „Experimentelle und Theoretische Untersuchungen zur Berechnung der Kennlinien von gasbetriebenen Einphaseninjektoren und Gutaufgabeinjektoren“, Düsseldorf, 1993, Seiten 48 und 49, 70 und 71, ist ein Einphaseninjektor beschrieben, in welchem zwei Gase miteinander vermischt werden. Der Treibstrahlmassenstrom wird in vier Teilströme aufgeteilt und dem Injektor zugeführt. Derartige Vorrichtungen sind für den industriellen Gebrauch ungeeignet, da sie einen zu komplizierten Aufbau besitzen und die Ausfallwahrscheinlichkeit zu groß ist.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Erzeugen eines homogenen Puder-Luft-Gemisches bereit zu stellen, welches einfach aufgebaut ist und welches die Herstellung eines homogenen Gemisches gewährleistet.

Diese Aufgabe wird mit einer Vorrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Druckabschnitt insbesondere orthogonal in den Saugabschnitt nach Art eines Ejektors mündet und der Saugabschnitt nach außen zur Umgebung hin offen ist.

Über den Druckabschnitt wird der erfindungsgemäßen Vorrichtung ein inhomogenes Puder-Luft-Vorgemisch unter Druck zugeführt, wobei dieses mit großer Strömungsgeschwindigkeit zugeführte Gemisch Luft aus dem Saugabschnitt ansaugt und sich im weiteren Verlauf mit dieser angesaugten Luft vermischt. Die Luft wird aus der Umgebung angesaugt und muss nicht extra zugeführt werden. Die Zufuhr des zuvor hergestellten inhomogenen Puder-Luft-Gemisches, das, wie

bereits erwähnt, eine große Strömungsgeschwindigkeit aufweist, erfolgt über eine Druckleitung, die in den Druckabschnitt einmündet.

Um das inhomogene Puder-Luft-Gemisch möglichst gleichmäßig mit der Umgebungsluft zu versorgen, ist der Druckabschnitt vollständig vom Saugabschnitt umgeben. Dies führt dazu, dass das Puder-Luft-Gemisch gleichmäßig und gleichförmig Luft ansaugt und sich daher gleichmäßig mit der angesaugten Luft vermischen kann. Dabei ist der Druckabschnitt erfindungsgemäß vom Saugabschnitt umhüllt. Mit anderen Worten mündet der Druckabschnitt zentral in den Saugabschnitt ein.

Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel weist der Saugabschnitt mehrere zur Umgebung offene Durchbrüche oder Saugöffnungen auf. Diese Saugöffnungen erstrecken sich radial, sind strahlenförmig um den Druckabschnitt angeordnet und münden in die Umgebung aus. Bei einer Variante erstrecken sich die Saugöffnungen in einem Winkel zum Radius, wodurch der Effekt erzielt wird, dass der angesaugten Luft ein Drall aufgezwungen wird.

Vorteilhaft sind die Saugöffnungen gleichmäßig über den Umfang des Druckabschnitts verteilt angeordnet. Hierdurch wird zusätzlich eine gleichmäßige Vermischung des inhomogenen Puder-Luft-Gemisches mit der angesaugten Umgebungsluft unterstützt.

Bei einem Ausführungsbeispiel weist der Auslass eine Zylinderform auf und ist kreisförmig ausgebildet. In diesem Auslass befindet sich das homogene Puder-Luft-Gemisch, welches dem Verbraucher, z.B. einer Bestäubungsanlage zugeführt wird. Um die Strömungsgeschwindigkeit aufrecht zu erhalten, ist der Auslass nicht als Diffuser ausgebildet sondern besitzt eine gleichbleibende Querschnittsgröße,

sodass auch die Geschwindigkeit des homogenen Puder-Luft-Gemisches über den Querschnitt gleichmäßig ist.

Eine Geschwindigkeitserhöhung erfolgt jedoch im Saugabschnitt, der sich in Strömungsrichtung konisch verjüngt. Dadurch werden hohe Saugkräfte erzeugt, sodass die mit hoher Geschwindigkeit radial einströmende Umgebungsluft sich innig mit dem inhomogenen Puder-Luft-Gemisch vermischt.

Ein Ausführungsbeispiel sieht vor, dass in den Saugabschnitt der Auslass eines vorgeschalteten, ein inhomogenes Puder-Druckluft-Gemisch herstellenden Mischers einmündet. Ein derartiges Gemisch kann zum Beispiel mit einer Vorrichtung gemäß der DE 199 37 557 A1 hergestellt werden. Dieses Gemisch besitzt die für die erfindungsgemäße Vorrichtung erforderliche Strömungsgeschwindigkeit, so dass genügend Umgebungsluft über den Saugabschnitt angesaugt werden kann und sich diese Umgebungsluft mit dem Vorgemisch durch starke Verwirbelung im Saugabschnitt und/oder im Auslass vermischt.

Die eingangs genannte Aufgabe wird auch mit einem Verfahren gelöst, bei dem ein unter Druck stehendes inhomogenes Puder-Luft-Vorgemisch in einen Saugabschnitt eingeblasen wird und dabei Umgebungsluft ansaugt und sich mit dieser Umgebungsluft im Saugabschnitt und/oder in einem Auslass zu einem homogenen Puder-Luft-Gemisch vermischt. Dabei wird die Umgebungsluft dem inhomogenen Puder-Luft-Vorgemisch orthogonal zu dessen Strömungsrichtung zugeführt.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung, in der unter Bezugnahme auf die Zeichnung ein besonders bevorzugtes Ausführungsbeispiel beschrieben ist. Dabei können die in der Zeichnung dargestellten sowie in den Ansprüchen und in der Beschreibung erwähnten Merkmale jeweils

einzelnen für sich oder in beliebiger Kombination erfindungswesentlich sein.

In der Zeichnung zeigen:

Figur 1 einen Längsschnitt durch eine Vorrichtung zum Erzeugen eines Puder-Luft-Gemisches; und

Figur 2 einen Schnitt II gemäß Figur 1.

In der Figur 1 ist eine insgesamt mit 10 bezeichnete Vorrichtung zum Erzeugen eines homogenen Puder-Luft-Gemisches dargestellt, die zum Beispiel in einer Bestäubungseinrichtung zum Bestäuben bedruckter Papierbogen an einer Druckmaschine verwendet wird. Dabei wird in Richtung des Pfeils 12 Puder aus einem (nicht dargestellten) Vorratsbehälter über einen (nicht dargestellten) Dosierer gefördert. Dieser Puder fällt in einen Trichter 14, der in eine Ansaugleitung 16 ausmündet. Mit dem Bezugszeichen 18 ist ein Leitungsstutzen bezeichnet, über welchen Druckluft zugeführt wird. Dieser Leitungsstutzen 18 mündet in einen ringförmigen Verteilerraum 20, in welchem die Druckluft gleichmäßig in einen Ringraum 22 geleitet wird. In diesem Ringraum 22 wird die Druckluft um die Ansaugleitung 16 herum nach unten umgelenkt, sodass ein Hüllstrahl gebildet wird. In diesen Hüllstrahl mündet die Ansaugleitung 16, sodass vom Hüllstrahl Puder aus dem Trichter 14 und der Ansaugleitung 16 mitgerissen wird.

Dieses Gemisch aus Puder und Luft besitzt eine Strömungsgeschwindigkeit, ist jedoch noch inhomogen und befindet sich in einem Druckabschnitt 24, in welchen es vertikal nach unten strömt. Dabei durchströmt es einen Saugabschnitt 26, der den Druckabschnitt 24 radial umgibt und der über Durchbrüche 28 (insgesamt 4 Durchbrüche) radial nach außen zur Umgebung hin offen ist. Dies ist deutlich in Figur 2 erkennbar. Axial im Anschluss an den Saugabschnitt 26

befindet sich ein Auslass 30, der kreiszylinderförmig ausgebildet ist.

Das inhomogenen Puder-Luft-Vorgemisch strömt unter Druck in den Druckabschnitt 24 ein und saugt über die Durchbrüche 28 Luft aus der Umgebung in den Saugabschnitt 26 an. In einem konisch sich verengenden Abschnitt 32 vermischen sich das inhomogene Puder-Luft-Vorgemisch und die radial angesaugte Umgebungsluft zu einem homogenen Puder-Luft-Gemisch, welches über den Auslass 30 ausgeblasen wird. Insbesondere wird der im Druckabschnitt 24 noch vorhandene Puderkern, der von einem Hüllstrahl aus Druckluft umgeben ist, aufgelöst und der Puder wird aufgrund der Zugabe der radial einschließenden Saugluft homogen vermischt, sodass am Ausgang des Auslasses 30 eine über den Querschnitt homogenen Puderverteilung vorherrscht.

Die gesamte Vorrichtung 10 ist aus Drehteilen hergestellt und axial zusammengesteckt und wird mittels geeigneter Spannelemente, zum Beispiel Schrauben oder dergleichen axial verspannt und zusammengehalten.

Da über die Durchbrüche 28 Luft aus der Umgebung angesaugt wird, wird der Anteil an vagabundierendem Puder in der Umgebungsluft verringert, wodurch der Verschmutzungsgrad der Druckmaschinen abnimmt. Selbstverständlich kann diesen Durchbrüchen 28 mittels geeigneter Schlauchleitungen auch besonders mit Puder verschmutzte Umgebungsluft zugeführt werden. Diese Umgebungsluft kann zum Beispiel aus dem Bereich, in dem sich die Bestäubungsdüsen befinden, abgesaugt werden.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (10) zum Erzeugen eines homogenen Puder-Luft-Gemisches mit einem Druckabschnitt (24) und einem Saugabschnitt (26), wobei die beiden Abschnitte (24, 26) in einem Auslass (30) ineinander übergehen, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Druckabschnitt (24) insbesondere orthogonal in den Saugabschnitt (26) nach Art eines Ejektors mündet und der Saugabschnitt (26) nach außen zur Umgebung hin offen ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in den Druckabschnitt (24) eine ein inhomogenes Puder-Luft-Vorgemisch führende Leitung (16) einmündet.
3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Saugabschnitt (26) Umgebungsluft führt.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckabschnitt (24) vollständig vom Saugabschnitt (26) umgeben ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckabschnitt (24) vom Saugabschnitt (26) umhüllt ist.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Saugabschnitt (26) mehrere zur Umgebung offene Saugöffnungen oder Durchbrüche (28) aufweist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass diese Saugöffnungen oder Durchbrüche (28) gleichmäßig über den Umfang des Saugabschnitts (26) verteilt sind.

8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass diese Saugöffnungen oder Durchbrüche (28) radial angeordnet sind.
9. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass diese Saugöffnungen oder Durchbrüche (28) einen Winkel zum Radius aufweisen.
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Auslass (30) zylinderförmig ausgebildet ist.
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Saugabschnitt (26) sich in Strömungsrichtung konisch verjüngt.
12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in den Saugabschnitt (26) der Auslass eines vorgeschalteten ein Puder-Druckluft-Gemisch erzeugenden Mischers einmündet.
13. Verfahren zum Erzeugen eines homogenen Puder-Luft-Gemisches, bei dem ein unter Druck stehendes inhomogenes Puder-Luft-Vorgemisch in einen Saugabschnitt (26) eingeblasen und dabei Umgebungsluft ansaugt und sich mit dieser Umgebungsluft im Saugabschnitt (26) und/oder in einem Auslass (32) zu einem homogenen Puder-Luft-Vorgemisch vermischt.
14. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Umgebungsluft dem inhomogenen Puder-Luft-Vorgemisch orthogonal zu dessen Strömungsrichtung zugeführt wird.

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Erzeugen einer Vorrichtung eines homogenen Puder-Luft-Gemisches mit einem Druckabschnitt und einem Saugabschnitt, wobei die beiden Abschnitte in einem Auslass ineinander übergehen, wobei der Druckabschnitt orthogonal in den Saugabschnitt nach Art eines Ejektors mündet und der Saugabschnitt nach außen zur Umgebung hin offen ist. Die Erfindung betrifft außerdem ein Verfahren zum Erzeugen eines homogenen Puder-Luft-Gemisches.

